


# ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра Фармацевтичної хімії  
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ  
Завідувач кафедри  
 (Володимир ГЕЛЬМБОЛЬДТ)  
ПІБ  
“ 27 “ серпня 2021 р.

## МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ з самостійної роботи студентів (СРС)

Курс II рік підготовки докторів філософії Факультет Фармацевтичний

Навчальна дисципліна Фторидні компоненти засобів лікування та профілактики карієсу

(назва навчальної дисципліни)

Тема № 3 Фізіологічна активність фтору.  
(назва теми)

Методичні рекомендації з СРС розробив:  
Завідувач кафедри

 (Володимир ГЕЛЬМБОЛЬДТ)

підпис

ПІБ

Методичні рекомендації з СРС  
обговорено на методичній нараді  
кафедри  
«27» серпня 2021 р.  
Протокол № 1

## Методичні рекомендації з СРС

**Тема:** Фізіологічна активність фтору..

**Мета:** ознайомити із накопиченням фтору в навколишньому середовищі та його вплив на організм тварин.

**Основні поняття:** мікрофлора порожнини рота, мікроелементи, ендогенний флюороз.

**Навчальний час:** 6 годин.

### План

#### I. Теоретичні питання до заняття:

1. Що таке мікроелементоз?
2. У яких кістках більше міститься фтору?
3. Значення фтору для кісткової тканини.
4. Вікова залежність накопичення фтору в кістковій тканині тварин.
5. Що таке ендемічний флюороз?
6. Основні клінічні симптоми тварин при надлишку фтору.
7. Як змінюється активність ферментів при фтористій інтоксикації?
8. Роль фтору при розвитку остеодистрофії.

#### Питання для самоконтролю

1. Вплив фтору на зубну емаль тварин.
2. Що таке карієс зубів та причини його виникнення?
3. Назвіть та опишіть стадії розвитку карієсу.
4. Вплив фтору на ферменти кісткової тканини.
5. Вплив фтору на обмін кальцію, фосфору та магнію в кістковій тканині.
6. Опишіть вікову динаміку накопичення фтору у кістковій тканині тварин.
7. Основні шляхи надходження фтору до організму тварин.
8. Розкажіть про взаємозв'язок вмісту фтору в рослинних кормах та тканинах тварин.

#### Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу

1. Скласти словник основних термінів з теми.

#### II. Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться на занятті:

1. У хворого з множинним карієсом відзначається рясне відкладення зубного нальоту. У змішаній слині підвищено вміст лактату. Який метаболічний процес призводить до накопичення молочної кислоти?
2. У хворого з множинним карієсом у змішаній слині знижено значення рН

та підвищено в'язкість. Чим зумовлені ці зміни?

3. У дитини при огляді ротової порожнини відзначається поїдання емалі, темно-коричневі плями. Було поставлено діагноз: флюороз зубів. Який неорганічний іон у біоптатах емалі буде знижено?

### III. Тестові завдання для самоконтролю

- Для підвищення карієсрезистентності емалі зубів у пацієнта призначають для прийому всередину лікарські засоби:
  - Лактат або кальцію глюконат;
  - Фітін;
  - Метилурацил;
  - Магнію сульфат;
  - Кальцію хлорид.
- Оптимальна концентрація фтору в питній воді мг/л:
  - 1,0-1,2;
  - 0,3-0,8;
  - 0,5-0,9;
  - 2,3-3,0;
  - 1,0-5,0.
- Неорганічні сполуки більше містяться в:
  - В емалі;
  - В дентині;
  - В пульпі;
  - В цементі;
  - В слині.
- Розчином яких солей можна позбутися токсичного впливу фтору на тканини зуба?
  - Кальцію;
  - Калію;
  - Натрію;
  - Ртуті;
  - Сріблаз.
- Одним із основних способів підвищення резистентності емалі є фторування. Механізм протикарієсної дії фтору пов'язаний із:
  - Синтезом фторапатиту;
  - Демінералізацією зуба;
  - Синтезом органічного матриксу зуба;
  - Синтезом хлорапатиту;
  - Синтезом гідроксіапатиту.
- У дитини спостерігається порушення процесів окостеніння і "крапчатість емалі". Обмін якого мікроелементу при цьому порушений?
  - Фтору;

- В. Міді;
  - С. Цинку;
  - Д. Хрому;
  - Е. Заліза.
7. Емаль характеризується високою стійкістю до дії різних механічних і хімічних чинників. Синтез якого компонента забезпечує таку резистентність?
- А. Фторapatиту;
  - В. Карбонатного апатиту;
  - С. Колагену;
  - Д. Хлорapatиту;
  - Е. Гідроксіapatиту.
8. Дитина скаржиться на зубний біль. Лікар-стоматолог констатував каріозне пошкодження емалі. Кількість яких мінеральних речовин знижується в області каріозного пошкодження:
- А. Фосфору, фтору, кальцію;
  - В. Натрію, кальцію, калію;
  - С. Магнію, фтору, кальцію;
  - Д. Фосфору, магнію, калію;
  - Е. Калію, фосфору, фтору.
9. При якій концентрації фтору в воді можна прогнозувати розвиток карієсу зубів:
- А. Менше 0,5 мг/л;
  - В. Менше 1,0 мг/л;
  - С. Менше 1,5 мг/л;
  - Д. Менше 2,0 мг/л;
  - Е. Менше 2,5 мг/л.
10. При обстеженні групи осіб, що мешкають на одній території, лікар-стоматолог звернув увагу на однакові симптоми захворювання - темно-жовті плями емалі зубів. Надлишок якого мікроелементу у продуктах або питній воді може бути причиною цього стану?
- А. Фтору;
  - В. Кальцію;
  - С. Міді;
  - Д. Нікелю;
  - Е. Йоду.

#### **IV. Індивідуальні завдання для студентів з теми заняття:**

1. Роль фтору та інших макро- та мікроелементів у формуванні резистентних до карієсу твердих тканин зубів.
2. Роль поверхневих відкладень на зубах у виникненні карієсу зубів?.
3. Роль фтору у формуванні повноцінної структури емалі.

### Список рекомендованої літератури

1. Сполуки фтору. Синтез та використання; Мир - М., **2013**. - 408 с.
2. Мухоморів Володимир Теорія ЯМР хімічних зсувів фтору в ароматичних молекулах; LAP Lambert Academic Publishing - М., 2013. - 184 с.
3. Фармацевтична хімія / П.О. Безуглий, В.А. Георгіянц, І.С. Гриценко, І.В. та ін.: за ред. П.О. Безуглого. – Вінниця: Нова книга, 2017. – 456 с.
4. Лікарські засоби у стоматології: посібник / Л. Н. Максимовська, П. И. Рощина. – М.: Медицина, 2000. – 240 с.
5. В.Ю. Анісімов, І.О. Шишкін, В.О. Гельмбольдт, А.П. Левицький. *Вестник фармації*. 2017, № 4(78), 75-83.
6. Шишкін І.О., Тимчишин О.Л., Гельмбольдт В.О. Гостра токсичність 4-карбоксиметилпіридинію гексафторосилікату // *Фарм. часопис*. – 2018. – № 3. – С. 80-84.
7. Приступа Б.В., Шишкін І.О., Рожковський Я.В., Гельмбольдт В.О. Оцінка протизапальної активності 2-, 3-, 4-карбоксиметилпіридинію гексафторосилікатів на каррагінанової моделі запалення // *Фарм. журнал*. – 2019. – № 4. – С. 82-87.
8. Продан О.В., Анісімов В.Ю., Кузьмін В.Є., Гельмбольдт В.О. Оцінка біологічної активності функціоналізованих піридинів і дипіридинів як потенційних компонентів карієспротекторних агентів // *Одеський мед. журн.* – 2015. – № 3 (149). – С. 25-29.
9. Effect of ammonium hexafluorosilicate application for arresting caries treatment on demineralized primary tooth enamel / Y. Hosoya, K. Tadokore, H. Otani [et al.] // *J. Oral Science*. – 2013. – Vol. 55, № 2. – P. 115–121.
10. Ammonium hexafluorosilicate elicits calcium phosphate precipitation and shows continuous dentin tubule occlusion/ T. Suge, A. Kawasaki, K. Ishikawa [et al.] // *Dent. Mater.* – 2008. – Vol. 24, № 2. – P. 192–198.
11. Доклінічне дослідження лікарських засобів: метод. рекомендації / під. ред. чл-кор. АМН України А.В. Стефанова. – К.: Авіценна, 2002. – 567 с.
12. Резніков О.Г. Загально-етичні принципи експериментів на тваринах // *Ендокринологія*. 2003. Т. 8, № 1. С. 142-145.